

明显衰减,变形量相应减小,而无隔板处药型罩表面与爆轰波是直接接触,不存在压力衰减,变形量当然会大一些,结果在药型罩表面边缘处形成规律性皱褶,即形成所谓尾翼。由图 6 可以看出,在隔板处药型罩受到的冲击压力及变形量与隔板厚度相关,隔板厚度会影响尾翼的直径大小。当圆柱形装药中心起爆后,球面爆轰波入射到药型罩上时,对药型罩同一圆环上的微元同时产生相同的爆炸载荷,使药型罩同一圆环上的微元同时具有相同的压垮速度。这就决定了其所锻出的 EFP 是轴对称回转体(见图 7)。

## 5 结 论

(1) 运用在药型罩表面贴隔板的方法可以形成带尾翼的 EFP,可以根据所需尾翼的形状来设计隔板的形状。

(2) 隔板的厚度影响贴附隔板部分的药型罩受力大小,从而影响 EFP 尾翼的最大直径。

(3) 在两隔板相间的区域内的爆轰压力,较贴附隔板的药型罩表面强,同一时间内药型罩表面的变形不等,形成与隔板位置和厚度相关的周期性褶皱。

## 参考文献:

- [1] 王儒策. 弹药工程[M]. 北京:北京理工大学出版社,2001.
- [2] 慈明森,顾余铨. 形成带尾翼爆炸成型侵彻体的一种独特的方法[J]. 火箭技术,1998,(3): 7-14.  
CI Ming-sen, GU Yu-shuan. A special way of forming EFP with fins[J]. *Technology of Projectile and Missile*, 1998, (3): 7-14.
- [3] Gordon R Johnson, Robert A Stryk. Some consideration for 3D EFP computations[J]. *Impact Engineering*, (In press).
- [4] 门建兵,蒋建伟,万丽珍. 带尾翼 EFP 形成的三维数值模拟研究[J]. 北京理工大学学报,2002,22(2): 166-168.  
MEN Jian-bing, JIANG Jian-wei, WAN Li-zhen. 3D simulation on EFP with fins[J]. *Transactions of Beijing Institute of Technology*, 2002, 22(2): 166-168.
- [5] Bouet T H, Tarayre P, Guillon J P. Study of a multi-point ignition EFP [A]. 15th International Symposium on Ballistics [C], Israel, 1995. 159-166.
- [6] David Bender, Bounmy Chhouk, Richard Fong, et al. Explosively formed penetrators (EFP) with canted fins [A]. 19th International Symposium of Ballistics [C], Interlaken, Switzerland, 7-11, May 2001.
- [7] 曹兵, 陈惠武, 明晓. 起爆方式对 EFP 成型性能的影响[J]. 弹道学报, 2000, 12(3): 64-68.  
CAO Bing, CHEN Hui-wu, MING Xiao. The effect of different methods of ignition on the performance of EFP's shaping [J]. *Journal of Ballistics*, 2000, 12(3): 64-68.

## A New Way of Explosively Formed Projectile with Stabilizing Fins

ZHAO Hui-ying, SHEN Zhao-wu, LI Cheng-bing, MA Hong-hao, MEI Qun

(Department of Modern Mechanics, University of Science and Technology of China, Hefei 230026, China)

**Abstract:** Attaching covers on the shaped liner, an explosively formed projectile (EFP) with stabilizing fins can be produced. The recovery results indicate that the number of EFP fins is corresponding with the number of the covers attached to the liner. Moreover, the thickness of the covers also has the effect on the mold results of the fins. So it is acceptable that the number and the shape of the covers are based on the number and shape of the fins.

**Key words:** explosion mechanics; stabilizing fin; cover; explosively formed projectile (EFP); liner



## 会议信息 (一)

- ❖ 中国兵工学会火炮技术学术交流会将于 2006 年 6 月召开,地点待定,联系人:朱一红 0910-3787965
- ❖ 中国兵工学会轻武器学术研讨会将于 2006 年 6 月召开,地点待定,联系人:吴超 69771368-2321
- ❖ 中国兵工学会装备保障支撑理论、关键技术研讨会将于 2006 年 6 月在北海召开,联系人:王生凤 66719371
- ❖ 中国兵工学会引信关键技术创新研讨会将于 2006 年 6 月召开,地点待定,联系人:刘云 029-88156300
- ❖ 中国兵工学会第十三届测试技术研讨会将于 2006 年 8 月在乌鲁木齐召开,联系人:杨玉华 0351-3923640
- ❖ 中国兵工学会第十二届火箭导弹学术年会将于 2006 年 8 月在青海召开,联系人:尚雅娟 029-88293025
- ❖ 中国兵工学会空军弹药技术研讨会将于 2006 年 8 月召开,地点待定,联系人:黄正祥 025-84315454
- ❖ 中国兵工学会兵器控制学术研讨会将于 2006 年 8 月在连云港召开,联系人:钱龙军 025-84315309
- ❖ 中国兵工学会第二届国际民爆器材学术研讨会将于 2006 年 10 月在南京召开,联系人:宋敬埔 025-84315530
- ❖ 中国兵工学会第九届全国爆炸与安全技术学术交流会将于 2006 年 10 月召开,地点待定,联系人:陈鹏万 010-68912858
- ❖ 中国兵工学会火炸药技术学术研讨会将于 2006 年 10 月在深圳召开,联系人:任芊 010-68914662
- ❖ 中国宇航学会固体火箭推进专业委员会第 23 届年会将于 2006 年 8 月在呼和浩特召开,由航天科工集团四院 41 所和 46 所共同承办。
- ❖ 第七届全国爆轰学术会议将于 2006 年 7 月在贵州省贵阳市召开,中国力学学会爆炸力学专业委员会主办,北京理工大学承办,联系人:陈利、刘彦: 010-68915607; E-mail: liuyan@bit.edu.cn